

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

24. Juni 1895.

No. 478.

Inhalt: **I. Wissenschaftliche Mittheilungen.** 1. Verhoeff, Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden. (Schluß.) 2. Lutz, Das Bluten der Coccinelliden. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Janet, Sur le mode l'indication du grossissement dans les dessins. **III. Personal-Notizen.** Necrolog. **Litteratur.** p. 197—212.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Aphorismen zur Biologie, Morphologie, Gattungs- und Art-Systematik der Diplopoden.

Von Dr. phil. Carl Verhoeff, Bonn a/Rhein.

(Mit 3 Figuren.)

(Schluß.)

Auch der Spermalapparat besteht aus drei Haupttheilen, nämlich erstens der blasenartigen Fovea, deren Wandung auch hier ziemlich dünn ist und um die Öffnung herum den dicken Randwulst besitzt, zweitens und drittens armartigen, emporragenden Theilen. Von diesen ist der äußere der einfachere; ein langer, etwas nach außen ragender, sehr allmählich verschmälelter, spießartiger Fortsatz von gelblicher Farbe, der am Ende spitz ausläuft und ein wenig nach innen gekrümmt ist. An der inneren Basis hängt er mit der Grundmasse durch eine hyaline, am Saum in feine Spitzchen ausgezogene Haut zusammen. Der innere Aufsatz ist complicierter gestaltet. Es handelt sich um eine glasige, nach vorn etwas aufgetriebene Masse, an deren vorderer Oberfläche fast allenthalben, besonders am Ende, mehr oder weniger dicht gedrängte Stachelchen stehen. Sie wird am Ende von einem kleinen Spitzchen überragt, in dem der Spermagang mündet, welcher basalwärts nach der Fovea zu in der dicken und aufgeblasenen Masse des bestachelten Theiles übrigens nicht deutlich weiter zu verfolgen ist. Die Rückseite des inneren Aufsatzes entbehrt der Bestachelung. Nach innen ist er gelblich gefärbt und distalwärts allmählich etwas nach außen gebogen. An der inneren Basis

der Fovea mündet in diese der gekrümmte Gang einer Drüse ein, welche die von Graf Attems als »Prostata« bezeichnete Drüse sein dürfte²⁰. In der Mediane zwischen den Spermalapparaten befindet sich natürlich eine verbindende Haut und diese springt hinten jederseits in einen starken, am Ende abgerundeten Lappen vor, welche beide durch einen tiefen Einschnitt getrennt sind.

Aus Portugal (Coimbra) erhielt ich *S. lusitanum* durch Herrn Prof. Paulino de Oliveira in beiden Geschlechtern zahlreich und scheint die Art nächst *Karschi* Verh. daselbst am häufigsten zu sein.

21. *Iulus montivagus* Latzel fand ich bei Fiume an Waldrändern zwischen Laub und Steinen häufig in Gesellschaft der var. *elucens* Latz.²¹

22. *Iulus alemannicus* Verh. ist auch in Steiermark, Kärnten und Krain verbreitet und stellenweise sehr häufig. Es ist daher undenkbar, daß Latzel l. c. unter seinem *I. vagabundus* nicht auch theilweise den *alemannicus* m. gemeint haben sollte. Trotzdem fallen beide Arten keineswegs zusammen. Denn außer den Differenzen an den Hinterblättern ist hervorzuheben, daß die Vorderblätter von *alemannicus* eines Innenzahnes völlig entbehren, während Latzel l. c. p. 320 sagt, daß die von *vagabundus* »auf der Innenseite einen tiefen, gerundeten Einschnitt besitzen, wodurch ein großer, stumpfer Zahn entsteht«. [Wollte ich mich über solche deutliche, morphologische Unterschiede hinwegsetzen, so entkleidete ich die Artsystematik ihres wissenschaftlichen Characters!]

23. Ich habe jetzt noch zwei neue *Iulus*-Arten mitzuthemen, welche auch in die schwierige Untergattung *Leptoiulus* gehören und einander sehr nahe stehen. Es ist am besten, die unterscheidenden Merkmale beider Arten von einander und anderen Verwandten hervorzuheben und die übrigen Details zu übergehen:

Iulus Braueri mihi²².

Länge des ♀ bis 27 mm, des
♂ 17—22 mm.

Streifung der Hinterringe ziemlich schwach, die Streifen stehen weitschichtig. Foramina sehr weit hinter der Naht gelegen.

Körper im Allgemeinen

Iulus Broelemanni mihi.

Länge des ♀ bis 40 mm, des
♂ 28—30 mm.

Streifung der Hinterringe deutlich, die Streifen stehen dicht an einander. Foramina weit hinter der Naht gelegen.

Körper rückenwärts dunkel

²⁰ Zool. Anz. No. 458. 1894.

²¹ Übrigens sind bei beiden Formen die Vorderblätter sehr gestreckt und entbehren des Innenzahnes.

²² Benannt nach dem berühmten Wiener Zoologen, Herrn Prof. Dr. Friedrich Brauer.

schwarz gefärbt, die Flanken sind nicht aufgeheilt.

Analfortsatz ziemlich lang, dreieckig, spitz.

Backen des ♂ anliegend, nicht vorspringend.

Coxae des 2. Beinpaars des ♂ ohne Fortsätze.

Beine des ♂ am 2. und 3. letzten Gliede mit kräftigen, gestrichelten Polstern.

An den Copulationsorganen sind die Vorderblätter nur 2 mal so lang wie breit, ohne Innenzahn. Das helle Fenster über der Basis derselben ist sehr groß, quer-rundlich. Am Ende der Vorderblätter findet sich hinten keine Grube.

Die Hinterblätter sind bei beiden Arten ganz nach dem Typus gebaut, der auch sonst von den *Leptoiulus* bekannt ist, also ist die Duplicatur hinter ihnen vorhanden, welche in der Mediane eingeschnitten ist und ungefähr bis zur Mitte dieser Blätter reicht. [Sie enthält übrigens starke Muskeln, welche sich an ihrem Ende befestigen.] Vorhanden ist ferner an der Innenseite der Hinterblätter der bekannte Fortsatzstachel, am Ende der stiefelschaftartige Lappen, welcher sich außen am Ende umklappt (was besonders bei *Broelemanni* deutlich ist) und vor ihm zwei Fortsätze in der Concavität des Lappens.

Braueri m.

Der vordere dieser Fortsätze läuft in eine sehr scharfe Spitze aus. Außen springt er in einen zarten »Velum«-Lappen vor.

Der hintere Fortsatz ist bei beiden Arten übereinstimmend gebildet und in ihm endet eine Rinne, welches diejenige ist, von welcher Graf Attems l. c. spricht. Es ist aber nichts der Fovea bei *Schizophyllum* irgendwie Ähnliches vorhanden.

gefärbt, die Flanken bis fast zu den Foramina hinauf aufgeheilt.

Analfortsatz recht lang und spitz.

Backen des ♂ ebenso.

Coxae des 2. B. des ♂ ohne Fortsätze (nur Rudimente oder Andeutungen solcher). — Beine des ♂ am 2. und 3. letzten Gliede mit kräftigen, fein gestrichelten Polstern.

An den Copulationsorganen sind die Vorderblätter 3—4 mal länger als breit, mit stumpfem Innenzahn versehen. Das helle Fenster über der Basis ist groß und länglich. Am Ende der Vorderblätter findet sich außen und hinten eine Grube, veranlaßt dadurch, daß der wulstige Rand vorspringt.

Broelemanni m.

Der vordere dieser Fortsätze läuft in eine zarte, hyaline Haut aus, welche sich nach außen zackig abstuft. Der »Velum«-Lappen ist etwas schwächer und steht mehr basalwärts.

I. Braueri wurde von meinem Freunde Carl Roettgen in 3 ♀ und 2 ♂ auf dem Pic Padella und am Albula-Paß aufgefunden.

I. Broelemanni erhielt ich vom Arpathen in mehreren Pärchen aus der Lombardei mit der Anfrage, ob es sich um »*I. chilopogon* Latz.« handeln könne. Letzteres ist jedoch ausgeschlossen, weil

a. »*I. chilopogon*« keine Tarsalpolster besitzt,

b. die Coxae des 2. Beinpaares der ♂♂ den charakteristischen Warzenfortsatz tragen.

Im Übrigen sind die Copulationsorgane des »*chilopogon*« noch nie beschrieben und daher wird er wahrscheinlich nicht wiedererkannt werden. — Vielleicht ist *I. Braueri* der alpine Vertreter des *I. Broelemanni*.

24. In die von mir im Zool. Anz. No. 456, 1894 neu beschriebene Gattung *Megaphyllum* m. gehören von bereits bekannten Arten noch hinein:

1) *I. austriacus* Latzel.

2) *I. unilineatus* C. Koch.

3) *I. podabrus* Latzel.

C. Attems (Zool. Anzeiger No. 458) hebt mit Recht hervor, daß diese drei Arten nicht in den Rahmen von *Iulus* Verh. hineinpassen. Ich muß aber eben so hervorheben, daß ich für diesen Fehler keinerlei Verantwortung übernehme, denn ich habe damals (»Anatomie und Systematik der Iuliden«, 1894) meine Angaben über diese drei Arten lediglich von Latzel übernommen und angenommen, daß ihnen secundäre Hinterblätter zukämen, da aus den sehr kurzen und unzureichenden Beschreibungen dieses Autors l. c. p. 298 (*austriacus*) und p. 304 (*unilineatus*) nicht das Gegentheil hervorgeht. Bei *podabrus* wird in Fig. 153 sogar ausdrücklich ein Mittelblatt, mit »C« bezeichnet, dargestellt. *Podabrus* Latz. (aus Cattaro) besitze ich auch jetzt noch nicht, vertraue aber der Angabe von C. Attems. Die Copulationsorgane der beiden anderen Arten hatte ich damals auch noch nicht untersucht, *unilineatus* erst im letzten Sommer aufgefunden. Ich kann nun die Angabe von C. Attems über *unilineatus* und *austriacus* vollkommen bestätigen.

M. projectum Verh. ist, von anderen Differenzen abgesehen, von *unilineatus* leicht durch den viel schlankeren Analfortsatz, von *austriacus* durch die dichtere Streifung zu unterscheiden.

Reichthum an Hautdrüsen im Bereich der Hinterblätter ist *proj.*, *unilin.* und *aust.* gemeinsam.

25. Ich weiß nicht, wesshalb C. Attems l. c. mir vorwirft, ich spräche dem *I. pelidnus* ein Flagellum zu, da diese Mittheilung doch von Latzel stammt! Auch hier habe ich lediglich Latzel's Angaben

vertraut, mich jetzt aber ebenfalls durch in Österreich gesammelte *pelidnus* überzeugt, daß die Behauptung von C. Attems richtig ist.

Die von Attems entdeckte Art *Micropodoiulus eurytus* ist keine Veranlassung, diese Gattung aufzugeben, da der Autor ja selbst sagt, daß das »erste Beinpaar ein höckerförmiges« ist und »an den Hüften des stark verdickten 2. Beinpaares« sich »lange Löffelfortsätze« befinden. Das sind ja die beiden Hauptcharacteristica von *Micropodoiulus* und diese verursachen eine etwas andere Art der Copula.

Sieht man von den eben genannten, durch Latzel veranlassten Irrthümern in meiner Iuliden-Gruppierung 1894 ab, so wird dieselbe von C. Attems ganz bestätigt. Nur ist es entschieden unstatthaft, daß er die *Tachypodoiulus*²³ und *Palaioiulus* zu einer Gruppe vereinigen will, was ich weiterhin begründen werde. Hiervon aber abgesehen, sind wir über die natürliche Gruppierung, d. h. über die Fassung der einzelnen Gruppen ganz in Übereinstimmung. Ob nun der Eine die einzelnen Gruppen Untergattungen oder der Andere Gattungen nennt, das ist nebensächlich und mehr Sache der subjectiven Anschauung. Ich gebe aber zu bedenken, daß die von mir angenommenen Gattungen im Vergleich zu den in anderen Thiergruppen geltenden Grundsätzen eher zu weit als zu eng gefaßt sind. Und wenn man *Iulus*, *Pachyiulus*, *Palaioiulus* etc. m. als Untergattungen fassen will, so muß man für deren Untergruppen wieder besondere Ausdrücke creiren.

Ich habe ferner zwar gezeigt, daß die Hinterblätter von den Mittelblättern abzuleiten sind, aber Mittelformen zwischen den 4- und den 6-blättrigen Gruppen sind nicht bekannt und das ist für mich ein wichtiger Umstand, die Gruppen als Gattungen zu fassen.

Ich finde aber die Eintheilung der alten Gattung *Iulus* von Graf C. Attems in nur zwei Untergattungen auch deshalb unglücklich, weil doch *Pachyiulus* und *Megaphyllum* mit einander eben so nahe verwandt sind, wie etwa *Megaphyllum* und *Iulus* m. oder *Pachyiulus* und *Palaioiulus*.

Von *Tachypodoiulus albipes* C. Koch habe ich mir in den »Beiträgen zur Anatomie und Systematik der Iuliden« Wien 1894 »eine genauere Untersuchung« der Copulationsorgane »vorbehalten«. Deren Resultat ist nun interessant genug. Es bestätigt zunächst eine Vermuthung, welche ich schon lange gehegt habe, daß nämlich *albipes* mit den anderen *Tachypodoiulus* doch nicht in einer Gruppe zu belassen ist.

Es kommen bei *albipes* Spermaaballen vor, ganz analog denen von

²³ *sabulosus* gehört übrigens nicht zu *Tachypodoiulus*.

Palaioiulus. Während sie aber bei letzteren $\frac{2}{3}$ einer Kugel oder fast eine ganze Kugel darstellen, sind sie bei *T. albipes* von der Gestalt eines niedrigen Kugelabschnittes, machen also etwa $\frac{1}{3}$ einer Kugel aus. Damit hängt zusammen, daß bei *T. albipes* die Fovea zwar auch vorhanden ist, aber viel schwächer ausgebildet als bei *Palaioiulus*. Bei letzteren handelt es sich um eine fast kugelige Blase mit vorderem, rundlichen Eingang. Bei *albipes* ist die Fovea eine ziemlich flache Grube, welche vorn eine weite Öffnung besitzt.

Der Samengang kommt als offene Halbrinne von dem innersten der Lappen des Hinterblattes, welcher nur die Andeutung zu einem Semiflagellum aufweist, zum Rande der Fovealöffnung und dasselbst springt in diese ein dreieckiger Lappen vor. Ein ähnlicher, dreieckiger Lappen springt auch weiter innen vor. Gäbe es sonst keinen Unterschied von *Palaioiulus*, so würde ich *albipes* allerdings als Untergattung zu *Palaioiulus* stellen. Es fällt aber auf, daß die Hinterblätter außerordentlich weit von den Mittelblättern abgerückt sind, so weit wie ich es bei keinem anderen Iuliden gesehen habe, während die Mittelblätter sehr dicht an die Vorderblätter gedrängt sind. Diese Eigenthümlichkeiten hängen zusammen mit einer ganz enormen Entwicklung der Ventralplatte des hinteren Segmentes des Copulationsringes. Dieselbe ist in der Mediane gespalten und stellt zwei gestreckte Balken dar, welche von Drüsenporen durchsetzt werden und am Vorder- und Hinterende stark anschwellen. Sie sind so groß wie die Stützen der Mittelblätter, aber noch etwas kräftiger. Auf der hinteren Anschwellung sitzen die Hinterblätter, auf der vorderen die Mittelblätter. Die vorderen Anschwellungen sind dreieckig, am Vorderrande abgerundet zugestutzt und die Mittelblätter, welche an der Stelle, wo Blatt und Stütze in einander übergehen, innen in einen großen, rundlichen Lappen erweitert sind, stützen sich mit dem Oberrande desselben auf das Vorderende der vorderen Balkenanschwellung. — Bei *T. pelidmus*, *nanus* und *styricus* fehlt nun eine derartige in zwei Balken gespaltene, hintere Ventralplatte. Der Samengang ist als Rinne ausgebildet, aber die Samengruben sind noch schwächer als bei *albipes*. Da sich nun die drei genannten Arten von *albipes* außerdem durch Größe, Farbe, Ocellenform, Sculptur der Vorderringe und Lage der Foramina rep. auszeichnen, so müssen sie eine eigene Gattung bilden:

A. Kleine, blaßgefärbte Formen, bei denen die Ocellen in eine schwarze Fläche zusammengefloßen sind, die Foramina rep. dicht hinter der Naht liegen und die Vorderringe spiegelglatt sind. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter

sind nicht weiter differenziert. Fovea sehr schwach ausgebildet. Die hintere Ventralplatte des Copulationsringes ist rudimentär.

Gattung *Leptophyllum* mihi (hierhin *pelidnus* Latz. *nanus* Latz. *styricus* Verh.).

B. Mittelgroße, dunkelgefärbte Formen, bei denen die Ocellen gut unterscheidbar sind und stark convex, die Foramina rep. eine Strecke weit von der Naht abgerückt und die Vorderringe quergestreift sind. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter sind nicht weiter differenziert. Fovea gut ausgebildet, aber flach. Die Mittel- und Hinterblätter sind stark von einander abgerückt und stützen sich beide auf die zwei große, langgestreckte Balken bildende, hintere Ventralplatte des Copulationsringes. Gattung *Tachypodoiulus* mihi (hierhin nur *albipes* C. Koch).

C. Mittelgroße bis große, mehr oder weniger dunkel gefärbte Formen, bei denen die Ocellen gut unterscheidbar sind, die Foramina rep. bald die Naht berühren, bald davon abgerückt, die Vorderringe bald glatt, bald gestrichelt, bald längsgestreift sind, quergestreift aber höchstens auf der Rückenmitte. Flagella fehlen. Drei Blattpaare vorhanden. Die secundären Hinterblätter sind in tertiäre Hinterblätter und Spermalblätter differenziert. Fovea stark ausgebildet, blasenartig. Die Hinterblätter stehen nicht auffällig von den Mittelblättern ab. Die hintere Ventralplatte des Copulationsringes ist rudimentär. Gattung *Schizophyllum* mihi [= *Palaioiulus* Verh.²⁴].

26. Durch H. W. Broelemann erhielt ich von St. Raphael d./Var (Provence) ein *Iulus* ♀ als *albolineatus* Luc., was wahrscheinlich dieser Art wirklich entspricht, da Lucas sein Exemplar aus dieser Gegend besaß. Wahrscheinlich handelt es sich aber nicht um *Iulus*, sondern um *Schizophyllum*, denn das eingesandte Exemplar besitzt (außer der schmalen weißen Rückenlinie) an den Vorderringen etwas schräge, deutliche Längsstreifung. Die Foramina berühren die Naht von hinten her und die Ocellen sind sehr convex. Scheitelgruben fehlen. Demnach handelt es sich in keinem Falle um einen *Leptoiulus* und die Berechtigung des *riparius* Verh. steht sonach außer Frage.

* * *

Über die meisten der hier besprochenen Punkte werde ich in einer späteren, von Tafeln begleiteten Arbeit zurückkommen. — Ein beträchtlicher Theil dieser Forschungsergebnisse ist veranlaßt durch eine Reise in Österreich-Ungarn, für welche mir die »Academie der

²⁴ Ich gebe diesen Namen auf, weil er unzweckmäßig ist.

Wissenschaften« in Berlin ein Stipendium von 500 Mark aussetzte. Ich halte mich für verpflichtet, hierfür schon an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Bonn a/Rh., 12. März 1895.

2. Das Bluten der Coccinelliden.

Von K. G. Lutz, Stuttgart.

eingeg. 27. März 1895.

An der Erforschung der Insectenwelt, insbesondere der Käfer und Schmetterlinge, wird seit nahezu zwei Jahrhunderten von hervorragenden Forschern gearbeitet; trotzdem herrschen noch über wichtige Vorgänge im Leben überall häufig vorkommender Kerfe große Meinungsverschiedenheiten, so u. a. über das Bluten der Coccinelliden.

Schon de Geer¹ berichtete über die letzteren: »Im Ruhestande schlagen diese Insecten die Schenkel² an die Seiten der Hüften und ziehen beide dicht an den Leib zusammen, daß man keine Beine gewahr wird, wenn man sie von oben ansieht. Berührt man sie, so geben sie am Ende der Hüften ein Tröpflein gelber, übelriechender, schleimichter Flüssigkeit von sich. Folglich müssen die Hüften hier eine Öffnung haben, die ich aber nicht habe entdecken können. Eigentlich quillt die Feuchtigkeit aus der Fuge der Hüfte und des Schenkels hervor, und in dieser Fuge muß die Öffnung befindlich sein.«

In ähnlicher Weise äußerten sich Brandt und Ratzeburg³: »Die Käfer lassen aus jedem Kniegelenk einen großen Tropfen eines dunkel guttigelben, nach frischen Erbsen, oder wie Einige meinen, nach Opium riechenden Saftes, welcher nach dem Austrocknen eine glänzende, bittere Masse zurückläßt und gewiß den Feinden der Coccinellen sehr unangenehm ist, woraus es sich auch erklärt, warum sie so selten von Spinnen gefangen werden, die wir doch häufig in ihrer Nähe, besonders im Herbst auf Kiefern, sehen und die doch so viele andere Käfer fangen. . . Es läßt sich nur vermuthen, daß sie einen flüchtigen, scharfen, vielleicht dem Cantharidin ähnlichen Stoff besitzen. . . Die gelbe Flüssigkeit, die aus den Gelenken tritt, wird auch beim Öffnen des Hinterleibes im Fettkörper in Tröpfchen zerstreut gefunden. . . Zerreibt man sie (die Käfer) zwischen den Fingern und bestreicht das Zahnfleisch damit, so empfindet man ein Brennen, der Speichel fließt zusammen, auch wollen Einige das Gefühl einer angenehmen Kälte wahrnehmen.«

¹ De Geer, Abh. z. Geschichte d. Insecten. Übers. v. J. A. E. Göze. 1781. 5. Bd. p. 244.

² De Geer bezeichnet die Schiene als Schenkel, den Schenkel als Hüfte.

³ J. F. Brandt u. J. T. C. Ratzeburg, Medic. Zoologie, 1829. p. 231.